BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 40 — N° 4, 1968, pp. 843-849.

DYNAMISME VÉGÉTAL SÉDIMENTATION ET ÉROSION DANS LES PRÉS-SALÉS.

IV. Havre d'Agon-Régnéville (Manche)

Par J.-M. TURMEL

Le long de la côte ouest du Cotentin à une vingtaine de kilomètres au sud du havre de Lessay (**11**) se trouve un autre grand estuaire limité au nord par les communes de Tourville et d'Agon et au sud principalement par la commune de Régnéville.

Plusieurs auteurs : Madame Lenoir-Pepin (**5**), MM. Turmel (**7-8-9**), Davy de Virville (**2**), Meslin (**6**), Jacquet (**4**), Elhai (**3**), se sont déjà intéressés à cet estuaire en ce qui concerne les formations végétales maritimes.

Le dynamisme de la végétation et les phénomènes d'érosion et de sédimentation ont été étudiés dans plusieurs endroits des rives nord et sud. Seules les repères des stations à la limite des deux communes de Tourville et d'Agon, sur la rive nord, ont subsisté assez longtemps pour que l'on puisse donner des renseignements valables (fig. n° 1, les stations étudiées sont entourées d'un cercle).

Dans cette partie nord se trouvent de très importants peuplements presque purs d'*Obione portulacoides*. Ils correspondent à l'*Obionetum* décrit par Des Abbayes et Corillion en 1949 (**1**). *Salicornia herbacea* et *Suaeda maritima* apparaissent dans les parties les plus humides surtout lorsqu'une coupe rase a été effectuée et que le manteau protecteur d'*Obione* qui a environ 30 cm d'épaisseur a disparu. En effet l'*Obione* sert l'hiver comme fourrage pour les lapins et les moutons. Ces coupes s'effectuent à la faux d'une manière artisanale et elles n'ont lieu, au même endroit, que tous les deux ou trois ans pour laisser à l'*Obione* le temps de repousser.

Le 23 mars 1959 j'ai placé 13 piquets (entre 25 et 50 m du bord du schorre, côté rivière) tous dans l'*Obionetum* mais dans des conditions stationnelles différentes : le piquet n° 38 (cote 46) [1] sur le bord d'un ruisseau dans un peuplement lâche d'*Obione*. Le piquet 55 (cote approximative 145) dans le fond du ruisselet ; le piquet n° 26 (cote 135,5) dans le fond du même ruisselet mais au confluent de deux petites ramifications. Les piquets 30 et 29 (cotes 83 et environ 80 respectivement) dans la ramification « ouest » recouverts pour le n° 29 d'un peuplement lâche d'*Obione* et le piquet 30 de *Glyceria maritima*. Dans la partie supérieure de la ramification « est » se trouve le piquet 31 (cote 84). Deux autres (B et C) ont été rajoutés en 1966 dans cette même ramification mais aux cotes 116 et 96,5. Deux piquets ont été placés sur la butte qui sépare les deux ramifications du

1. Ces cotes n'ont qu'une valeur relative et correspondent au nivellement fait le 4 février 1968.

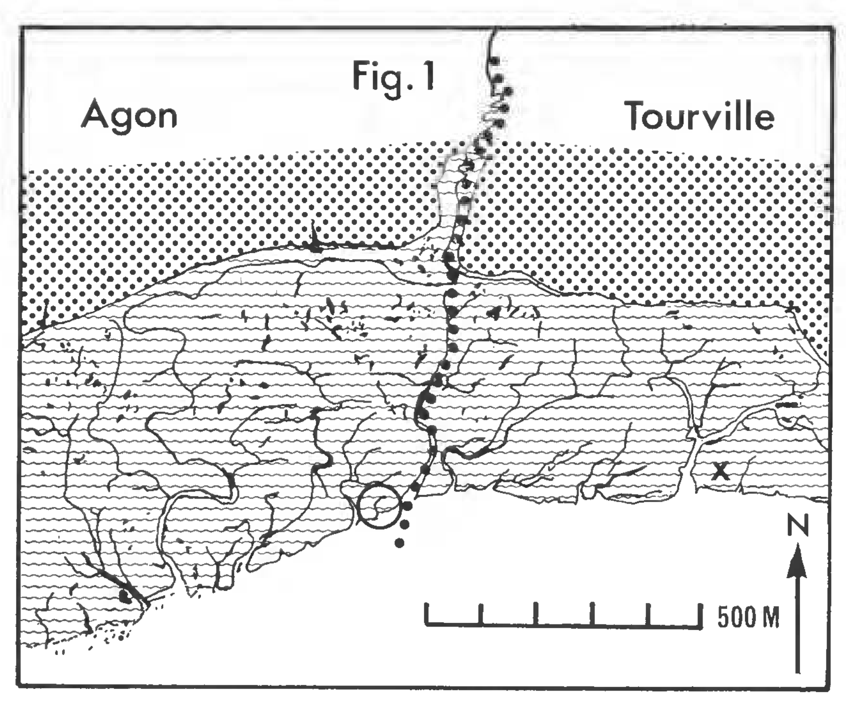


Fig. 1. — Carte, établie d'après les photographies de l'I.G.N. 1947, de la partie Nord de l'estuaire d'Agon-Régnéville. A gauche de la limite administrative des deux communes, dans un cercle, l'ensemble des stations étudiées depuis 1959. A droite la croix (X) marque l'emplacement des semis étudiés par Elhaï.

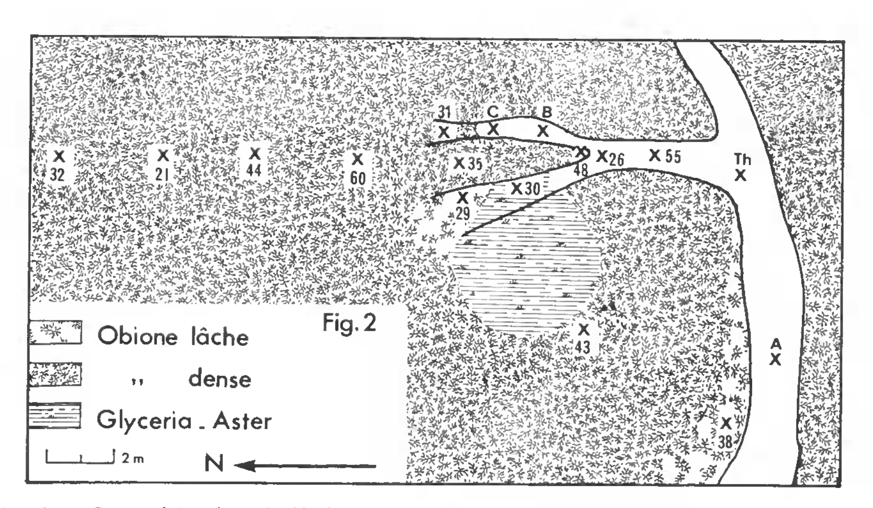


Fig. 2. — Carte schématique de détail montrant l'emplacement respectif des stations étudiées et la nature du tapis végétal.

ruisselet, le nº 48 (cote 56) juste à la pointe extrême à moins de un mètre, en plan, du piquet 26 et le piquet 35 (cote 77) encore sur cette butte, mais entre les piquets 31 et 29 ; le piquet 43 (cote 57) au milieu du plateau enserré entre le ruisseau et le ruisselet étudié ; enfin quatre piquets nº 60-44-21 et 32 (cote approximative 70 cm). Ces dernières stations étant toutes dans un beau peuplement d'*Obione* (fig. nº 2). Malheureusement ces piquets n'ont pas tous subsisté : les numéros 60 et 44 au milieu de l'alignement des cinq piquets dans le grand peuplement homogène d'*Obione* ont disparu au bout de trois ans ; le nº 55 dans le fond du ruisseau a été arraché en 1965 ; en 1966 les piquets numérotés 38, 29 et 48 n'ont pu être retrouvés. En 1967 deux nouveaux piquets (nº 21 et 32) ont été entièrement recouverts par les dépôts de tangue vu leur faible hauteur hors du sol en 1966.

Tous les résultats sont réunis dans le tableau ci-contre. La figure nº 3 montre suivant leur cote, l'évolution sédimentologique de quatre stations, trois (nº 30-31-35) dans le tapis d'*Obione* et le 26 au fond du ruisseau.

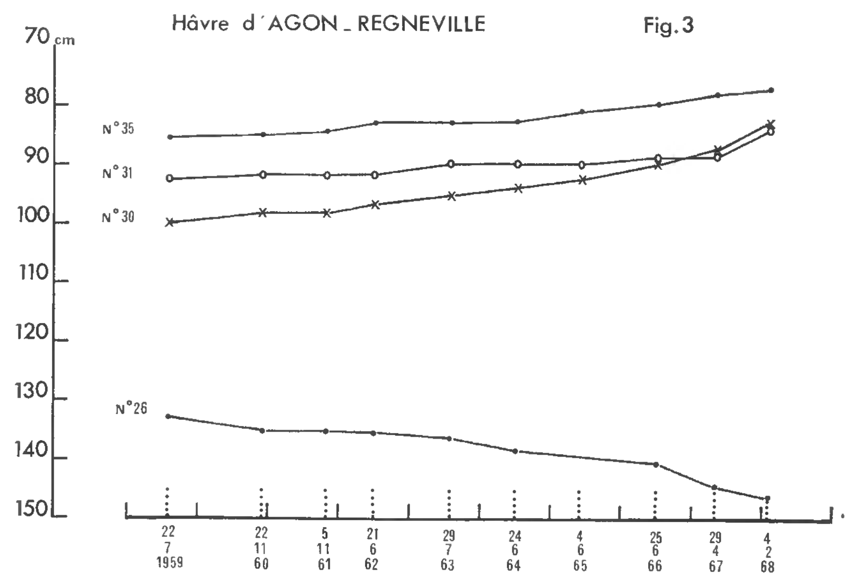


Fig. 3. — Courbes cumulatives montrant la marche de la sédimentation pour trois stations de l'*Obionetum*, près des ramifications du ruisselet et pour la station 26 qui subit une érosion depuis dix ans.

Les variations du niveau du sol sont très régulières dans le tapis d'*Obione* là où l'influence des ruisseaux ne se fait que peu ou pas sentir directement (stations nº 38-35-43-29-21-32-60 et 44). On remarque ainsi au bout de deux ans (26 mois du 22/7/1959 au 5/11/1961) que la moyenne de sédimentation pour ces huit piquets est de 1,8 cm (0,9 annuellement) les valeurs oscillant entre 3,4 et 1,0 cm ; cinq mesures se trouvant entre 1,4 et 2,6. Après six années (71 mois du 22/7/59 au 4/6/65) la sédimentation varie entre 4,7 et 7,9 mais la moyenne arithmétique des six valeurs est de 6,2 cm soit 1,0 cm annuellement. Enfin, au bout de dix ans (114 mois), une seule station subsiste, elle accuse 8,3 cm de sédimentation ce qui donne une moyenne annuelle un peu plus faible que les précédentes (0,8 cm).

Tableau des variations du niveau du sol (en centimètres) par rapport au 23 mars 1959 dans le tapis d'Obione et dans les ruisselets du Havre d'Agon-Régnéville.

Nº des piquets	Cote	22/7 1959	22/11 1960	5/11 1961	21/6 1962	29/7 1963	24/6 1964	4/6 1965	25/6 1966	29/4 1967	4/2 1968
38	46	0	1,2	1,0	0,9	1,1	1,1	1,3	—	—	—
43	57	0	1,5	1,4	1,0	1,4	1,2	1,4	2,7	—	—
30	83	0	1,8	— 0,1	1,7	1,5	1,3	1,5	2,7	2,3	4,5
35	77	0	0,3	0,7	1,4	0	0,6	1,7	1,3	1,3	1,0
29	80	0	0,9	0,9	1,6	0,5	1,0	1,0	—	—	—
31	84	0	0,6	0	0	1,8	0	0,2	1,1	0,3	4,5
48	56	0	1,6	1,3	1,0	1,5	1,6	2,5	—	—	—
26	135,5	0	— 2,1	— 0,1	— 0,1	— 0,9	— 2,2	—	—2,1	—3,7	—1,3
55	145,0	0	— 3,4	— 1,5	0,7	4,1	— 0,3	—	—	—	—
21	—	0	1,1	0,6	1,7	0,8	1,0	1,0	2,2	—	—
32	69	0	1,4	1,2	1,0	1,0	0,4	1,1	2,1	—	—
60	—	0	0,9	0,5	—	—	—	—	—	—	—
44	—	0	2,0	1,4	—	—	—	—	—	—	—
B	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
C	96,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5

Les différences de sédimentation constatées ici entre ces stations étant assez faibles il est difficile de les interpréter. Seule, peut s'expliquer, avec quelque sécurité, la différence entre les sédimentations au piquet 38 (6,6 cm en six ans) et au point 43 (7,9 cm). Il y a d'une part une différence de niveau (11,0 cm) qui favorise le point 43 et d'autre part le type d'envahissement du tapis végétal par le flux favorise ce piquet 43 plus proche des fines ramifications du ruisselet que le piquet 38. En effet, le débordement du ruisseau ne s'effectue plus par dessus ses rives, maintenant trop surélevées, mais en remontant le cours des ruisseaux, des ruisselets et des ramifications. La très faible sédimentation des points 35 et 29 ne peut être expliquée que par les conditions locales particulières d'une zone qui s'étend peut-être jusqu'au point 60. Enfin pour les points 21 et 32 l'éloignement du ruisseau explique la faiblesse toute relative (6,1 cm et 6,2 cm) de la sédimentation par rapport au point 43 (7,9 cm) cependant 12 cm plus haut.

Les résultats donnés par Elhaï pour une station très voisine du marais de Tourville (point X de la figure nº 2) montrent dans divers peuplements d'*Obione* d'énormes variations. Elles sont dues aux conditions stationnelles, très différentes les unes des autres bien plus qu'aux différences de niveau qui cependant jouent aussi. Les valeurs données ci-dessus indiquent que les sédimentations considérables trouvées par Elhaï correspondent à des stations où le schorre est en voie de construction et n'a pas encore atteint son stade adulte.

Pour ce qui est du tapis végétal il a peu ou pas varié au cours des dix dernières années. Ainsi sur le rebord du ruisseau autour du piquet 38 le tapis végétal qui était formé en 1959 d'*Obione* peu dense est encore dans le même état en 1968. Pour le piquet 43, malgré une sédimentation de plus de 10 cm en sept ans, la couverture végétale n'a pas évolué du tout et est toujours constituée par un

manteau pur d'*Obione* de 30 cm d'épaisseur. Cette stabilité se retrouve dans le grand peuplement (piquets 60-44-21-32) d'*Obione* presque pur avec rares *Aster tripolium* et *Glyceria maritima* (très rare) qui constitue une formation fermée de 20 à 30 cm de haut.

Pour ce qui est des stations proches du ruisselet il faut d'abord considérer le point 48 qui est à la pointe même de la crète. Ce point recouvert d'un très beau manteau d'*Obione* est celui qui a subit la plus forte sédimentation de tous ceux étudiés ici (9,5 cm en six ans) ce qui fait une moyenne annuelle de 1,6 cm. contre 7,9 cm (1,3 cm annuellement) pour le point 43 qui est à une cote presque identique. Cette forte sédimentation s'explique par la position privilégiée de cette station qui, pratiquement au centre du ruisselet, reçoit directement le courant du flux sans que ce dernier aie déjà ralenti sa vitesse. La sédimentation des particules (sables et limons) transportées par le ruisseau ne commence donc, d'une manière importante, qu'à cet endroit au moment où la vitesse se réduit beaucoup. Mais en contre partie, juste sur le rebord même de la falaise, cette station subit les contre-coups de l'érosion des parois de ces ruisseaux et c'est ainsi qu'en 1966 toute la pointe s'est écroulée en emportant tous les repères.

Dans le fond du ruisseau au confluent des deux ramifications qui constituent le ruisselet se trouve le piquet nº 26 à la cote 135,5 qui placé en 1959 est encore suivi actuellement. Il a subi une régulière érosion qui a creusé ce fond de ruisseau de 12,5 cm pendant ces dix années. Pendant ce temps, la crète presque verticale qui monte vers le sommet (station 48) de la petite butte a reculé d'environ 1 cm par an et il en est résulté un effondrement.

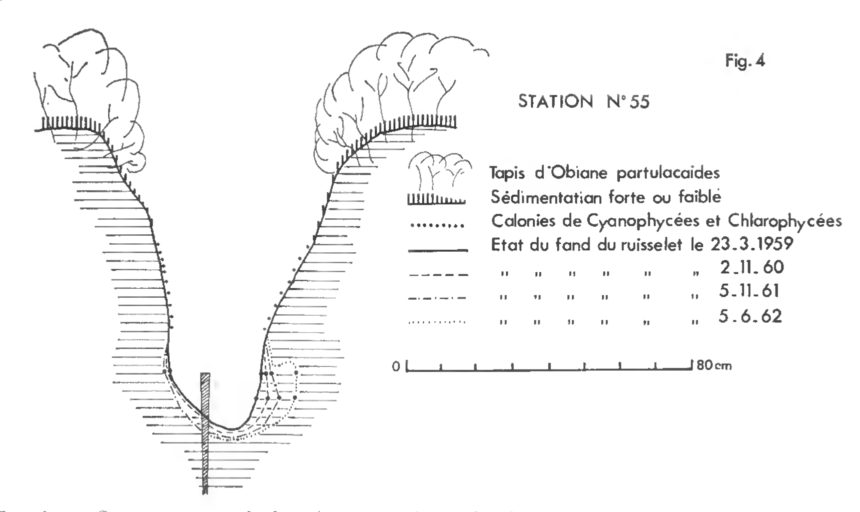


Fig. 4. — Coupe transversale du ruisseau au niveau du piquet nº 55. On y remarque la marche des phénomènes d'érosion dans la partie inférieure, la localisation des colonies d'algues microscopiques dans la partie médiane et au dessus la sédimentation qui est la plus forte au niveau du peuplement d'*Obione*.

A 1,50 m et environ 10 cm plus bas que le piquet nº 26, au niveau du piquet 55, il y a eu en 1959, 60 et 61 une érosion importante (4,9 cm au total) contre 2,2 cm dans le même temps pour le piquet 26. En 1962 et 63, un éboulement accidentel a créé un seuil à cet endroit et le niveau est presque revenu, celui de 1959. L'érosion a repris en 1964 et s'est alors poursuivie, mais semble plus faible maintenant

(entre le 29/7/63 et le 24/6/64) : pour la station n° 55 : seulement 0,3 cm d'érosion contre 2,2 cm pour le piquet 26. La disparition du repère n'a pas permis d'évaluation précise ultérieure mais elle devient faible, cette partie du ruisselet ayant presque atteint son profil d'équilibre alors que près du piquet 26 et au dessus il y a forte érosion. L'étude attentive des parois de ces ruisseaux, profondément enfoncés dans le schorre, dénote une importante activité. La base des parois subit une érosion assez active comme en témoigne la coupe ci-contre (cf. fig. 4), la partie médiane au contraire ne se modifie que très peu et des colonies de Cyanophycées et de Chorophycées s'y établissent. Mais par suite de l'attaque de la partie inférieure de ces parois il y a parfois des éboulements qui rajeunissent le profil. Au dessus on constate une sédimentation sablo-limonneuse qui semble augmenter au fur et à mesure que l'on considère les parties supérieures de ces rives. Ceci est analogue à ce que j'avais déjà trouvé dans le marais de St Germain sur Ay (Havre de Lessay) (**11**).

En 1959, la ramification « ouest » avait la même activité que celle de l' « est » et l'*Obione* et la *Glyceria* étaient nettement applatis par le courant de jusant toujours plus violent à cet endroit que le courant de flux. La comparaison de la marche de la sédimentation dans la ramification « ouest » montre une grande activité au point 30 (16,8 cm en dix ans) et nettement plus faible pour le point 29 (5,9 cm en six ans contre 7,7 pour le point 30 dans le même laps de temps), et d'autre part au point 29, le peuplement végétal se rapproche beaucoup du tapis

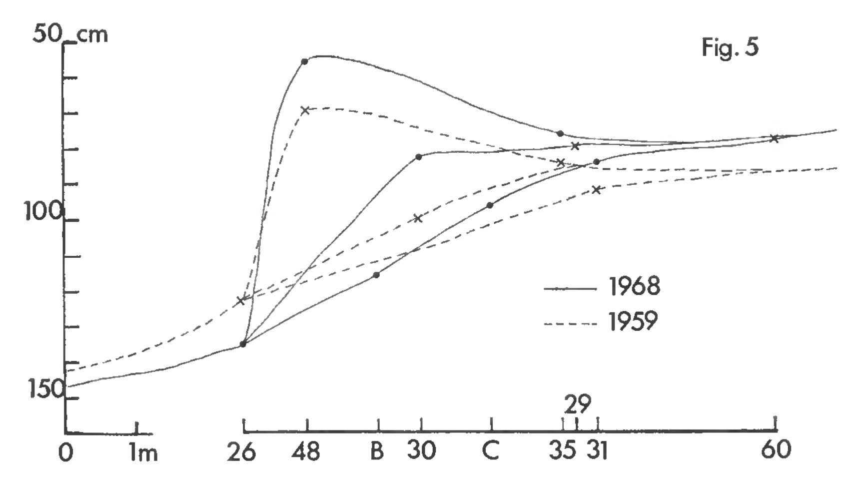


FIG. 5. — Profil schématique des deux ramifications du ruisselet en 1959 et 1968 ainsi que de la crête médiane les séparant. Il faut souligner l'exagération du modelé au cours de ces dix années, la différence de niveau entre le fond du ruisseau au confluent et au sommet de la butte passant de 52,7 cm (1959) à 79,5 cm en 1968.

continu d'*Obione*. Au contraire la ramification « est » subit une érosion et l'on constate un net recul des « marches d'escalier » qui s'y trouvent. L'érosion est active presque jusqu'au point B et aux points C et 31 la sédimentation est faible. Le tapis végétal dénote nettement une importante circulation d'eau et l'*Obione* n'y forme pas un tapis continu. L'évolution de ces profils est résumée dans le schéma ci-contre (fig. 5) et l'on voit nettement l'accentuation des reliefs entre 1959 et 1968, près de 27 cm. de différence de niveau de plus entre les points 26

et 48. Ces résultats montrent que l'intensité de la sédimentation est liée à deux causes d'une part au niveau où se trouve la station et d'autre part à la distance entre cette station et le lieu où débute la sédimentation.

Dans plusieurs notes antérieures (1956-Agon ; 1958-Blainville ; 1967-Coquebourg) j'ai déjà donné quelques indications sur l'évolution des rives des ruisseaux et ruisselets des schorres (surélévation et érosion à la partie inférieure, élimination lente mais progressive des débris des rives qui se sont effondrées dans le fond du lit et qui, tout en se dilétant, à leur partie inférieure subissent une sédimentation non négligeable à leur partie supérieure).

Enfin, cette étude qui se poursuit depuis dix ans, confirme donc ma thèse comme quoi certains ruisselets peuvent se former à partir du schorre en place. Ces ruisselets se construisent par création de ramifications nouvelles, par recul des têtes des ruisselets et d'autre part en creusant leur lit et surélevant leurs rives. Le résultat est que le modelé du schorre plat dans sa forme de jeunesse évolue par la suite vers une surface assez mouvementée. Le tapis d'*Obione* se fractionne et on a alors de petites dépressions où l'eau des hautes mers stagne. Une nouvelle végétation de *Spartina* pourra alors s'installer à un niveau supérieur à celui, normal de la haute slikke comme c'est le cas à Coquebourg (marais de Carentan) (**10**).

BIBLIOGRAPHIE

(**1**) Abbayes, H. des, et Corillion, R., 1949. — L'*Obionetum* des halipèdes du nord de la Bretagne (Finistère à Ille-et-Vilaine). *C. R. Acad. Sc.*, **228**, pp. 935-937.

(**2**) Davy de Virville, 1936. — Observations sur la flore marine des côtes du Cotentin. *Bull. Lab. Marit. Dinard*, fasc. XVI, pp. 21-28.

(**3**) Elhaï, H., 1963. — La Normandie occidentale entre la Seine et le golfe Normand Breton. Étude morphologique. Bordeaux, 624 p.

(**4**) Jacquet, J., 1949. — Recherches écologiques sur le littoral de la Manche. Les prés-salés et la Spartine de Townsend. Les estuaires. La tangue. *Encycl. biogéo. et écol.*, n° V, Paris Lechevalier, 374 p.

(**5**) Lenoir-Pepin, 1945. — Une commune cotière, Agon (Manche). Monographie géographique. *Thèse Dt. ès Lettres*, Caen. Impr. Granvillaise, Granville.

(**6**) Meslin, R., 1941. — De l'extension du *Spartina Townsendi* sur la côte occidentale du Cotentin. *Bull. Soc. Linn. de Norm.*, 9e sér., **11**, pp. 153-156.

(**7**) Turmel, J. M., 1949. — Végétation sur la côte ouest du Cotentin. *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.*, nouv. sér., **28**, fasc. 1, 71 p.

(**8**) Turmel, J. M., 1956. — Ecologie des prés-salés : Morphologie, circulation et salinité des eaux. *Bull. Lab. Marit. Dinard*, fasc. 42, pp. 41-49.

(**9**) Turmel, J. M., 1958. — Formation des mares et des ruisseaux dans les prés-salés des estuaires de l'ouest du Cotentin. *Bull. Labo. Marit. Dinard*, fasc. 43, pp. 80-91.

(**10**) Turmel, J. M., 1967. — Dynamisme végétal, sédimentation et érosion dans les prés salés. (Manche). *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 2e sér., **39**, n° 1, pp. 233-240.

(**11**) Turmel, J. M., 1968. — Dynamisme végétal, sédimentation et érosion dans les prés salés. III Havre de Lessay (Manche). *Ibid.*, **40**, n° 3, pp. 640-651.